

нии соединений марганца из раствора перманганата на углеродных волокнах.

1. Freund, H.J. Metal-supported ultrathin oxide film systems as designable catalysts and catalyst supports / Hans-Joachim Freund // Surface Science. - 2007. – № 601. - P. 1438-1442.

ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ НА КОРРОЗИОННО-ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СТАЛИ 40Х

Матвеева Н.С., Решетников С.М.

Удмуртский государственный университет
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, д. 1

Как известно, лазерная обработка материалов приводит к изменению их поверхностных свойств, в частности, коррозионных и электрохимических. В качестве модели по изучению влияния лазерной обработки, на указанные свойства многих материалов, была выбрана сталь 40Х.

Лазерная обработка образцов осуществлялась с помощью иттербиевого лазера в вакууме, на воздухе и в среде аргона. В ходе лазерной обработки создавались тепловые поля, способствующие возникновению температурных градиентов до 10^5 К/с. Полученные образцы были изучены методами рентгеноструктурного и рентгенофотоэлектронного анализа.

Исследования показали, что в результате обработки на поверхности образцов образуются наноструктурные элементы размером 10-100 нм. Также показано, что на поверхности образцов образуются оксиды железа различной толщины и различного состава. Только обработка в среде аргона не приводила к образованию большого количества оксидных фаз.

На основании потенциодинамических измерений в нейтральных и слабощелочных средах показано, что все изученные образцы значительно легче переходят в пассивное состояние, чем исходная сталь 40Х, не обработанная лазером. Отметим также, что образцы, обработанные на воздухе, имеющие почти полное заполнение поверхности оксидами, изначально находятся в пассивном состоянии.

Результаты работы показали перспективность использования лазерной обработки металлических материалов для повышения их антикоррозионных свойств.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № 09-02-11110-офи_м.